

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 1	SEM. ACADE.	2023 – I
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET002/3
PROFESOR	FREDY CASTRO – JORGE TEJADA	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNO NOCHE	FECHA	20-03-23

INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

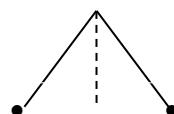
- a) El campo eléctrico en un punto donde existe una carga puntual es infinito
- b) Si se coloca una carga de prueba positiva en un punto dentro de un campo eléctrico, la fuerza tendrá la misma dirección y sentido que el campo en ese punto.
- c) La cantidad de carga eléctrica es de naturaleza discreta
- d) La ley de Coulomb es válida para cualquier tipo de distribución de carga
- e) En un material aislante los electrones no se mueven
- f) En un material conductor hay gran cantidad de protones libres de moverse a través del material
- g) La unidad fundamental de carga en la naturaleza es la carga del electrón
- h) El electroscopio es un aparato que nos permite ver la carga eléctrica
- i) En unidades del sistema internacional la permitividad eléctrica del aire o vacío tiene unidades C2/(N.m2)
- j) La densidad de líneas de campo eléctrico que atraviesan perpendicularmente a una superficie es directamente proporcional a la intensidad de campo eléctrico

Pregunta 2 (4 puntos)

Dibuje una representación de las líneas de campo eléctrico para tres cargas puntuales ubicadas en los vértices de un triángulo equilátero:

- a) de cargas iguales +Q cada una
- b) de cargas +Q, +Q y -2Q, respectivamente

(Considere en su dibujo una distancia aproximada de 5 cm entre cargas)



Pregunta 3 (4 puntos)

Dos esferas de 0,1 g de masa cada una, cargadas ambas con cargas eléctricas iguales, penden de un punto mediante hilos aislantes de 25 cm de longitud. La separación entre ambas debido a la repulsión eléctrica es 30 cm. Determinar:

- a) la tensión en los hilos (2 p)
- b) la carga eléctrica en cada esfera (2p)

(Considere $g=9.8 \text{ m/s}^2$)

Pregunta 4 (4 puntos)

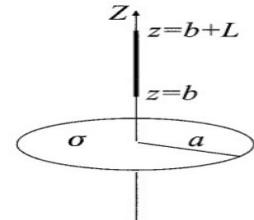
Se tienen tres cargas puntuales de $-2\mu\text{C}$, $3\mu\text{C}$ y $5\mu\text{C}$ localizadas cada una sobre un eje. La primera está en $x = 20 \text{ cm}$, la segunda en $y = 30 \text{ cm}$ y la tercera en $z = 50 \text{ cm}$. Dado el punto P $(20, 30, 50) \text{ cm}$, se pide:

- a) Graficar los vectores campo debido a cada carga y el campo resultante en el punto P (1 p)
- b) La magnitud del campo eléctrico en el punto P (2 p)
- c) la fuerza eléctrica que obraría sobre una carga de $-3\mu\text{C}$ colocada en el punto P (1 p)

Pregunta 5 (3 puntos)

Determinar el campo eléctrico entre un disco de radio a cargado con densidad uniforme de carga σ y una varilla de largo L colocada en el eje del disco a una distancia b de él, con densidad lineal λ , si P es el punto medio ubicado entre el centro del disco y el extremo próximo de la barra ($z = b/2$). Determinar:

- a) El campo eléctrico debido al disco en el punto P
- b) El campo eléctrico debido a la barra en el punto P
- c) El campo eléctrico resultante en el punto P



Los Profesores del Curso